

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-079113

(43)Date of publication of application : 11.03.2004

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

(21)Application number : 2002-240443

(71)Applicant : DENON LTD

(22)Date of filing : 21.08.2002

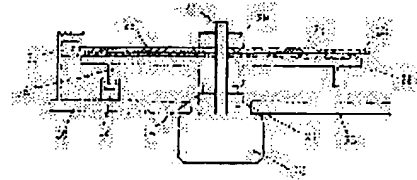
(72)Inventor : USUI SHUNJI

(54) OPTICAL DISK REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical disk reproducing device capable of special reproduction by an operation similar to the one in the case of performing the special reproduction of an analog record in the case of performing the special reproduction of an optical disk such as a CD.

SOLUTION: When an operation disk part is rotated at the same reference rotating speed and in the same reference rotating direction as a disk part, normal reproduction is performed. By performing the rotating operation of the operation disk part, the rotating speed and rotating direction of the operation disk part are detected and the special reproduction such as scratch reproduction is performed. Since the disk part is rotated at the reference rotating speed, after the operation of the operation disk part is ended, the operation disk part immediately restarts rotation at the reference rotation speed and returns to the normal reproduction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-79113

(P2004-79113A)

(43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)

(51) Int. Cl.⁷

G 1 1 B 20/10

F 1

G 1 1 B 20/10 3 2 1 Z

テーマコード (参考)

5 D 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-240443 (P2002-240443)
 (22) 出願日 平成14年8月21日(2002.8.21)

(71) 出願人 301066006
 株式会社デノン
 東京都文京区湯島三丁目16番11号
 (74) 代理人 100074550
 弁理士 林 賢
 (72) 発明者 薄井 俊志
 福島県白河市字老久保山1番地1 株式会社
 デノン白河ワークス内
 Fターム(参考) 5D044 BC02 CC04 FG10 FG23 GK03
 GK10

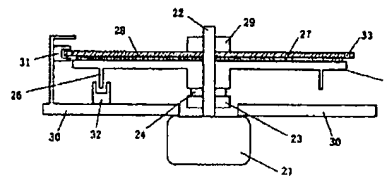
(54) 【発明の名称】 光ディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】従来のジョグダイヤルを備えた光ディスク再生装置では、ジョグダイヤルを用いて、アナログレコードを用いてスクラッチ再生等の特殊再生をする場合と同様の操作により特殊再生をすることができなかった。

【解決手段】操作円盤部が円盤部と同じ基準回転速度及び基準回転方向で回転しているとき、通常再生をする。操作円盤部を回転操作することにより、操作円盤部の回転速度及び回転方向を検出してスクラッチ再生等の特殊再生をする。円盤部は、基準回転速度で回転しているため、操作円盤部の操作終了後、操作円盤部は、直ちに基準回転速度で回転を再開し、通常再生に戻ることができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光ディスクに記録されたオーディオデータを読み取る読取部と、前記読取部が読み取ったオーディオデータを記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶したオーディオデータの読み出し速度及び読み出し順序を指示する読出指示部と前記記憶部が記憶したオーディオデータを再生する再生部とを備えた光ディスク再生装置において、

前記読出指示部は、操作円盤部と前記操作円盤部を回動可能に載置する円盤部と、前記操作円盤部及び前記円盤部を回転駆動する駆動部と、前記操作円盤部の回転速度及び回転方向を検出し第 1 パルス信号を発生する第 1 検出部と、前記円盤部の回転速度及び回転方向を検出し第 2 パルス信号を発生する第 2 検出部とを有し、

10

前記記憶部が記憶したオーディオデータの再生開始を指示する再生開始指示部と、前記第 1 検出部が発生する第 1 パルス信号により前記記憶部に記憶したオーディオデータの読み出し速度及び読み出し順序を制御し前記第 2 検出部が発生する第 2 パルス信号により前記駆動部を制御する制御部を備え、

前記制御部は前記再生開始指示部から再生開始の指示があったとき、前記操作円盤部及び前記円盤部が基準回転速度及び基準回転方向で回転するよう前記駆動部を制御し、前記操作円盤部が基準回転速度及び基準回転方向で回転している場合、前記記憶部に記憶したオーディオデータを基準読み出し速度及び基準読み出し順序で読み出す制御をすることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項 2】

20

請求項 1 記載の光ディスク再生装置において、

前記記憶部が記憶したオーディオデータの再生停止を指示する再生停止指示部を備え、前記制御部は前記再生停止指示部から再生停止の指示があったとき、基準回転速度で回転している前記操作円盤部及び前記円盤部の回転を停止するよう前記駆動部を制御することを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 記載の光ディスク再生装置において、

前記制御部は、前記再生開始指示部からの再生開始の指示がされてから予め定められた期間の間、前記第 1 パルス信号と前記第 2 パルス信号を比較し前記操作円盤部及び前記円盤部の回転速度が同一であることを検出したとき、直ちに前記記憶部に記憶したオーディオデータを基準読み出し速度及び基準読み出し順序で読み出す制御をすることを特徴とする光ディスク再生装置。

30

【請求項 4】

請求項 2 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の光ディスク再生装置において、前記制御部は、前記再生停止指示部からの再生停止の指示がされてから予め定められた期間の間、前記第 1 パルス信号と前記第 2 パルス信号を比較し前記操作円盤部及び前記円盤部の回転速度が同一であることを検出したとき、直ちに前記記憶部に記憶したオーディオデータの読み出しを停止する制御をすることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項 5】

請求項 2 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の光ディスク再生装置において、前記再生開始指示部から再生開始の指示がされた後、前記駆動部が基準回転速度で回転するまでの立ち上がり時間及び前記再生停止指示部から再生停止の指示がされた後、前記駆動部が回転を停止するまでの停止時間を設定する設定部を備え、前記制御部は、前記設定部により設定された立ち上がり時間及び停止時間に応じて前記駆動部を制御することを特徴とする光ディスク再生装置。

40

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の光ディスク再生装置において、再生開始位置を検索する機能を選択する選択部を備え、前記制御部は、前記選択部から再生開始位置を検索する機能を選択する指示があったとき、前記記憶部からオーディオデータの読み出しを停止する制御をし前記操作円盤部を回転させることにより再生開始位置を検索する制

50

御をすることを特徴とする光ディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスクから再生したオーディオデータをメモリに記憶し、メモリに記憶したオーディオデータの読み出し速度及び読み出し順序を変化させることができる光ディスク再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

オーディオ再生装置を操作してオーディオデータを再生するディスクジョッキー（DJ : Disc Jockey）は、アナログレコード又はコンパクトディスク（CD : Compact Disc）等の光ディスクに記録されたオーディオデータを再生している最中に、擦れ音のような効果音を発生させるスクラッチ再生と呼ばれる特殊再生を行うことがある。DJは、アナログレコードを用いてスクラッチ再生を行う場合、アナログレコードを素早く正方向又は逆方向に回すことにより擦れ音を発生させる。また、このアナログレコードによるスクラッチ再生と同様の特殊再生を行うことが可能なDJ用のCDプレーヤが特開2001-312857号公報に開示されている。

【0003】

特開2001-312857号公報に開示されているCDプレーヤは、ジョグダイヤルとメモリを備えており、CDから再生したオーディオデータをメモリに記憶し、ジョグダイヤルを正方向又は逆方向に回すことにより、メモリに記憶されたオーディオデータの読み出し速度と読み出し順序を制御し、アナログレコードによる擦れ音と同等の効果音を発生させる。このように、DJは、CDに記録されたオーディオデータを再生しているとき、ジョグダイヤルをアナログレコードと同じように回転操作することにより、アナログレコードと同様のスクラッチ再生等の特殊再生を行うことができる。

【0004】

上述のようなDJ用のCDプレーヤでは、ジョグダイヤルが操作されない場合、CDに記録されたオーディオデータを標準の読み出し速度及び読み出し順序で再生（以下、通常再生という。）する。ジョグダイヤルが回転操作された場合、CDプレーヤは、ジョグダイヤルの回転速度及び回転方向を検出し、検出した回転速度及び回転方向に応じて、CDから再生しメモリに記憶したオーディオデータの読み出し速度及び読み出し順序を変える特殊再生を行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

特開2001-312857号公報に開示されているCDプレーヤでは、DJがジョグダイヤルを回転操作して、ジョグダイヤルから手を離した場合、ジョグダイヤルの回転が、慣性により直ぐに停止しないことがある。特にスクラッチ再生を行う場合、DJは、ジョグダイヤルを正方向又は逆方向に素早く回転させるので、ジョグダイヤルから手を離した後、ジョグダイヤルは直ぐに停止せず、回転が停止するまでに時間を要するため、DJが意図したタイミングで通常再生に戻すことができない。したがって、ジョグダイヤルを備えたCDプレーヤでは、アナログレコードと同様にジョグダイヤルを回転操作しても、アナログレコードのスクラッチ再生による効果音と同等の効果音を発生させることができないという課題があった。

【0006】

また、ジョグダイヤルとメモリを備えたCDプレーヤには、例えば、再生ボタンを押圧することにより、ジョグダイヤルの操作を無効にすることができる機能を備えたものがある。このCDプレーヤを用いた場合、DJは、ジョグダイヤルの回転操作を終えた後、直ぐに再生ボタンを押圧することにより、それ以前に行っていたジョグダイヤルの回転操作が無効になるので、DJが意図したタイミングで特殊再生から通常再生に戻すことができる。しかし、この機能を利用する場合、操作がアナログレコードを用いて特殊再生を行う操

作と異なるため、D Jにとって操作に不自然さが残るという課題があった。

【0007】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであり、CD等の光ディスクの特殊再生をする場合、アナログレコードの特殊再生を行う場合と同様の操作により特殊再生を行うことができる光ディスク再生装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本願の請求項1記載の発明は、光ディスクに記録されたオーディオデータを読み取る読取部と、前記読取部が読み取ったオーディオデータを記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶したオーディオデータの読み出し速度及び読み出し順序を指示する読出指示部と前記記憶部が記憶したオーディオデータを再生する再生部とを備えた光ディスク再生装置において、前記読出指示部は、操作円盤部と前記操作円盤部を回転可能に載置する円盤部と、前記操作円盤部及び前記円盤部を回転駆動する駆動部と、前記操作円盤部の回転速度及び回転方向を検出し第1パルス信号を発生する第1検出部と、前記円盤部の回転速度及び回転方向を検出し第2パルス信号を発生する第2検出部とを有し、前記記憶部が記憶したオーディオデータの再生開始を指示する再生開始指示部と、前記第1検出部が発生する第1パルス信号により前記記憶部に記憶したオーディオデータの読み出し速度及び読み出し順序を制御し前記第2検出部が発生する第2パルス信号により前記駆動部を制御する制御部を備え、前記制御部は前記再生開始指示部から再生開始の指示があったとき、前記操作円盤部及び前記円盤部が基準回転速度で回転するよう前記駆動部を制御し、前記操作円盤部が基準回転速度で回転している場合、前記記憶部に記憶したオーディオデータを基準読み出し速度及び基準読み出し順序で読み出す制御をすることを特徴とする。

【0009】

また、本願の請求項2記載の発明は、請求項1記載の光ディスク再生装置において、前記記憶部が記憶したオーディオデータの再生停止を指示する再生停止指示部を備え、前記制御部は前記再生停止指示部から再生停止の指示があったとき、基準回転速度で回転している前記操作円盤部及び前記円盤部の回転を停止するよう前記駆動部を制御することを特徴とする。

【0010】

また、本願の請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2記載の光ディスク再生装置において、前記制御部は、前記再生開始指示部からの再生開始の指示がされてから予め定められた期間の間、前記第1パルス信号と前記第2パルス信号を比較し前記操作円盤部及び前記円盤部の回転速度が同一であることを検出したとき、直ちに前記記憶部に記憶したオーディオデータを基準読み出し速度及び基準読み出し順序で読み出す制御をすることを特徴とする。

【0011】

また、本願の請求項4記載の発明は、請求項2乃至請求項3のいずれか1項に記載の光ディスク再生装置において、前記制御部は、前記再生停止指示部からの再生停止の指示がされてから予め定められた期間の間、前記第1パルス信号と前記第2パルス信号を比較し前記操作円盤部及び前記円盤部の回転速度が同一であることを検出したとき、直ちに前記記憶部に記憶したオーディオデータの読み出しを停止する制御をすることを特徴とする。

【0012】

また、本願の請求項5記載の発明は、請求項2乃至請求項4のいずれか1項に記載の光ディスク再生装置において、前記再生開始指示部から再生開始の指示がされた後、前記駆動部が基準回転速度で回転するまでの立ち上がり時間及び前記再生停止指示部から再生停止の指示がされた後、前記駆動部が回転を停止するまでの停止時間を設定する設定部を備え、前記制御部は、前記設定部により設定された立ち上がり時間及び停止時間に応じて前記駆動部を制御することを特徴とする。

【0013】

また、本願の請求項 6 記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の光ディスク再生装置において、再生開始位置を検索する機能を選択する選択部を備え、前記制御部は、前記選択部から再生開始位置を検索する機能を選択する指示があったとき、前記記憶部からオーディオデータの読み出しを停止する制御をし前記操作円盤部を回転させることにより再生開始位置を検索する制御をすることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 は、本実施例の光ディスク再生装置の構成を示すブロック図である。図 1 において、1 はターンテーブル、2 はスピンドルモータ、3 はサーボ制御部、4 は光ピックアップ、5 は再生アンプ、6 は信号処理部、7 はメモリ制御部、8 は RAM (Random Access Memory)、9 は DAC (Digital to Analog Converter)、10 はアンプ、11 は出力端子、12 は制御部、13 は表示部、14 は操作部を示す。本発明の一実施例である光ディスク再生装置は、操作部 14 に読出指示部としてのジョグダイヤル部を備え、ジョグダイヤル部の回転速度及び回転方向に応じて、CD から再生し RAM 8 に記憶されたデジタルオーディオデータの読み出し速度及び読み出し順序を変えることができる DJ 用の CD プレーヤである。

【0015】

スピンドルモータ 2 に固定されたターンテーブル 1 は、CD を固定する。操作部 14 から再生開始の指示が入力されると、サーボ制御部 3 は、スピンドルモータ 2 を所定の線速度で回転駆動させる制御をする。また、サーボ制御部 3 は、光ピックアップ 4 からのレーザ光を CD のピット列を正しくトレースするために、図示しないフォーカスサーボ回路とトラッキングサーボ回路を制御する。

【0016】

光ピックアップ 4 が再生したデジタルオーディオデータは、再生アンプ 5 により波形整形及び増幅され信号処理部 6 に入力される。信号処理部 6 は、デジタルオーディオデータの復調、フォーカスエラー信号やトラッキングエラー信号等のエラー信号、同期信号の抜き出し等をしてデジタルオーディオデータをメモリ制御部 7 に入力する。

【0017】

メモリ制御部 7 は、入力されたデジタルオーディオデータを RAM 8 に入力するよう制御する。RAM 8 は、入力されたデジタルオーディオデータを記憶する。RAM 8 が記憶したデジタルオーディオデータは、メモリ制御部 7 の制御により読み出され DAC 9 に入力される。

【0018】

DAC 9 は、デジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換しアンプ 10 に入力する。DAC 9 から入力されたアナログオーディオ信号は、アンプ 10 により増幅され出力端子 11 に接続したスピーカ等から出力される。

【0019】

表示部 13 は、現在再生しているトラックの再生時間（分、秒、フレーム）の表示、トラックナンバー等の表示を行う。操作部 14 は、ジョグダイヤル部、再生開始ボタン、再生停止ボタン、後述する立ち上がり時間及び停止時間を設定する設定ボタン、再生開始時間を指定する指定ボタン、イジェクトボタン等を備えている。

【0020】

図 2 は、本実施例の CD プレーヤの操作部 14 が備えるジョグダイヤル部の断面を示す図である。図 2 において、21 はモータ、22 は回転軸、23 は固定保持部、24 は保持部、25 は円盤部、26 はスリット部、27 はシート部、28 は操作円盤部、29 はストッパ部、30 はパネル、31 は第 1 光センサ部、32 は第 2 光センサ部、33 はスリット部を示す。

【0021】

図 2 に示すジョグダイヤル部の構成について説明する。

ジョグダイヤル部は、本実施例であるCDプレーヤのパネル30の上面に備えられている。パネル30の下面にモータ21が固定されている。モータ21の回転軸は、回転軸22と接続されている。回転軸22には、固定保持部23が固定されている。保持部24は、固定保持部23の上面に載置されている。この保持部24は、摩擦係数の大きい部材であり、例えば、ゴム等の弾性体である。円盤部25は、保持部24の上面に載置されている。この円盤部25の裏面には、スリット部26が設けられている。スリット部26は、例えば、円盤部25と同材質であり、等間隔に長形状の開口部を設けたリング状の板である。シート部27は、円盤部25の上面に載置されている。このシート部27は、摩擦係数が小さく、静電気が発生しにくい樹脂材料等からなる。操作円盤部28は、シート部27の上面に載置されている。この操作円盤部28の外周部には、等間隔に長形状の開口部を備えたスリット部33が設けられている。ストッパー部29は、保持部24、円盤部25、シート部27及び操作円盤部28が回転軸22から外れないように回転軸22に固定されている。

【0022】

また、図2に示すようなジョグダイヤル部の構成と別の構造をしたジョグダイヤル部として、モータ21の回転軸と回転軸22を分離し、モータ21の回転軸は、ベルトを介して回転軸22と接続する構造にしても良い。モータ21の回転駆動力は、ベルトを介して回転軸22に伝達される。このように、モータ21の回転軸と回転軸22を分離することにより、ジョグダイヤル部とモータ21の配置を自由に決めることができる。

【0023】

第1光センサ部31は、操作円盤部28の回転方向を検出するために2の光センサから構成され、スリット部33の開口部を検出できるようにパネル30に固定されている。同様に、第2光センサ部32は、2の光センサから構成され、スリット部26の開口部を検出できるようにパネル30に固定されている。

【0024】

第1光センサ部31は、操作円盤部28のスリット部33の開口部を検出し、操作円盤部28の回転状態（回転速度及び回転方向）に応じた第1パルス信号を発生し制御部12に入力する。また、第2光センサ部32は、円盤部25のスリット部26の開口部を検出し、円盤部25の回転状態に応じた第2パルス信号を発生し制御部12に入力する。

【0025】

制御部12は、第1光センサ部31から入力された第1パルス信号に応じて、RAM8に記憶されたデジタルオーディオデータを読み出す読み出し速度及び読み出し順序を判別し、メモリ制御部7を制御する。操作部14から再生開始の指示が入力されると、制御部12は、基準回転速度（例えば、アナログレコードプレーヤの再生時におけるターンテーブルの角速度）及び基準回転方向（アナログレコードプレーヤのターンテーブルの回転方向（時計回り）と同じ方向）で回転を開始するようモータ21を制御し、操作部14から再生停止の指示が入力されると、制御部12は、回転を停止するようモータ21を制御する。また、制御部12は、第2光センサ部32から入力される第2パルス信号から、円盤部25の回転速度を基準回転速度に保つようにモータ21を制御する。

【0026】

本実施例のCDプレーヤは、CDに記録されたオーディオデータを再生する場合、モータ21は、基準回転速度及び基準回転方向で回転する。モータ21が基準回転速度及び基準回転方向で回転しているとき、保持部24、円盤部25、シート部27及び操作円盤部28は、同じ速度及び方向で回転する。本実施例では、操作円盤部28が基準回転速度で回転している場合に、RAM8に記憶されたデジタルオーディオデータの読み出す速度を基準読み出し速度（通常再生時の読み出し速度）とする。また、操作円盤部28が基準回転方向で回転している場合に、RAM8に記憶されたデジタルオーディオデータの読み出す順序を基準読み出し順序（通常再生時の読み出し順序）とする。このため、本実施例のCDプレーヤでは、アナログレコードを用いて特殊再生を行う操作と同様の操作をすることができる。

【0027】

先ず、基準再生速度及び基準回転方向で回転している操作円盤部28を停止する場合における、本実施例のCDプレーヤの再生動作について説明する。

【0028】

先ず、DJは、基準回転速度及び基準回転方向で回転している操作円盤部28に手を乗せ回転速度を徐々に遅くする。このとき、円盤部25は、シート部27の摩擦係数が小さいため、操作円盤部28の回転速度に影響されることなく、基準回転速度で回転する。操作円盤部28の回転速度が変化すると、第1光センサ部31から一定時間に発生する第1パルス信号のパルス数は、操作円盤部28の回転速度に応じて変化する。制御部12は、第1光センサ部31から一定時間に入力された第1パルス信号のパルス数から操作円盤部28の回転速度を判別する。制御部12は、判別した回転速度に応じて、メモリ制御部7を制御する。メモリ制御部7は、RAM8から読み出すデジタルオーディオデータの速度を遅くする制御をする。

【0029】

操作円盤部28の回転が停止したとき、第1光センサ部31は、制御部12に第1パルス信号を入力しない。制御部12は、第1光センサ部31から第1パルス信号の入力がない場合、メモリ制御部7にRAM8からデジタルオーディオデータの読み出しを停止する制御をする。

【0030】

DJが操作円盤部28から手を離し操作が終了すると、操作円盤部28は、円盤部25が基準回転速度及び基準回転方向で回転しているので、直ちに、基準回転速度及び基準回転方向で回転を再開する。これは、シート部27の摩擦係数が小さいためである。このように、本実施例では、モータ21としてトルクが小さいモータを使用しても、トルクが大きいモータを使用した場合と同じように、操作円盤部28を直ちに、基準回転速度及び基準回転方向で回転を再開させることができる。操作円盤部28が基準回転速度及び基準回転方向で回転を再開すると、制御部12は、メモリ制御部7に通常再生時の基準読み出し速度及び基準読み出し順序で、RAM8からデジタルオーディオデータを読み出す制御をする。

【0031】

また、DJは、基準回転速度及び基準回転方向で回転している操作円盤部28を手で基準回転速度より速く回転させて回転速度を徐々に速くする場合、制御部12は、第1光センサ部31から一定時間に入力された第1パルス信号のパルス数に応じて、メモリ制御部7にRAM8から読み出すデジタルオーディオデータの速度を速くする制御をする。

【0032】

次に、基準回転速度及び基準回転方向で回転している操作円盤部28を逆方向に回転させる場合における、本実施例のCDプレーヤの再生動作について説明する。

【0033】

DJは、手で基準回転速度及び基準回転方向で回転している操作円盤部28を逆方向（反時計回り）に回転させる。このとき、円盤部25は、シート部27の摩擦係数が小さいため、操作円盤部28の回転速度及び回転方向に影響されることなく、基準回転速度及び基準回転方向で回転することができる。第1光センサ部31は、2の光センサを備えおり、操作円盤部28の回転方向が変化すると、この2の光センサから発生するパルス信号の位相差は、操作円盤部28の回転方向に応じて変化する。制御部12は、この2の光センサから入力された第1パルス信号の位相差から操作円盤部28の回転方向を判別する。また、上述したように、制御部12は、第1光センサ部31から一定時間に入力された第1パルス信号のパルス数から操作円盤部28の回転速度を判別する。制御部12は、判別した回転速度及び回転方向に応じて、メモリ制御部7を制御する。メモリ制御部7は、RAM8から読み出すデジタルオーディオデータの速度及び順序を制御する。

【0034】

DJが操作円盤部28から手を離し操作が終了すると、操作円盤部28は、円盤部25が

基準回転速度及び基準回転方向で回転しているので、直ちに、基準回転速度及び基準回転方向で回転を再開する。操作円盤部 28 が基準回転速度及び基準回転方向で回転を再開すると、制御部 12 は、メモリ制御部 7 に基準読み出し速度及び基準読み出し順序で、RAM 8 からデジタルオーディオデータの読み出す制御をする。

【0035】

上述の実施例において、操作円盤部 28 を操作しているとき、基準回転速度で回転している円盤部 25 の回転速度が変化すると、制御部 12 は、第 2 光センサ部 32 から一定時間に入力された第 2 パルス信号のパルス数に応じて、円盤部 25 の回転速度が基準回転速度を保つようにモータ 21 を制御する。

【0036】

本実施例の CD プレーヤを用いて、スクラッチ再生を行う場合、DJ は、手で操作円盤部 28 を素早く正方向又は逆方向に回転させる操作を繰り返す。制御部 12 は、第 1 光センサ部 31 から入力される第 1 パルス信号から、操作円盤部 28 の回転速度及び回転方向を判別する。制御部 12 は、判別した回転速度及び回転方向に応じて、メモリ制御部 7 を制御する。メモリ制御部 7 は、RAM 8 に記憶されたデジタルオーディオデータの読み出し速度及び読み出し順序（オーディオデータを昇順アドレスで読み出す又は降順で読み出す）を制御する。RAM 8 から読み出されたデジタルオーディオデータは、DAC 9 によりアナログオーディオ信号に変換され、アンプ 10 により増幅されて出力端子 11 に接続したスピーカから擦れ音のような効果音として出力される。

【0037】

本実施例である CD プレーヤの操作部 14 のジョグダイヤル部の円盤部 25 及び操作円盤部 28 は、基準回転速度及び基準回転方向で回転している状態から、操作円盤部 28 を回転操作することにより、スクラッチ再生等の特殊再生を行うことができる構造となっている。操作円盤部 28 の操作終了後、操作円盤部 28 は、直ちに、基準回転速度及び基準回転方向で回転を再開することができるので、特殊再生から通常再生に瞬時に切り替えることができる。このように、本実施例の CD プレーヤは、モータ 21 としてトルクが小さいモータを使用しても、トルクが大きいモータを使用した場合と同様に、操作円盤部 28 を直ちに、基準回転速度及び基準回転方向で回転を再開することができる。

【0038】

また、制御部 12 は、第 2 光センサ部 32 から入力される第 2 パルス信号のパルス数から、円盤部 25 の回転速度を基準回転速度に保つようモータ 21 を制御するので、操作円盤部 28 の回転操作による円盤部 25 の回転速度の変化を防ぐことができる。このため、操作円盤部 28 の回転操作の終了後、操作円盤部 28 は、直ちに、基準回転速度で回転を再開することができる。

【0039】

本実施例の CD プレーヤは、操作部 14 から再生開始の指示が入力された後、モータ 21 が回転を開始してから基準回転速度で回転するまでに立ち上がり時間を要しても、直ちに基準読み出し速度及び基準読み出し順序でオーディオデータの再生を開始することができる。図 3 は、再生開始後の制御部 12 の制御動作を説明する図である。図 3 に示す (a) 点は、操作部 14 から再生開始の指示が入力されてから、モータ 21 が基準回転速度で回転を始める時間を示す。図 3 に示す (b) 点は、基準読み出し速度で RAM 8 からデジタルオーディオデータを読み出す時間を示す。図 3 に示す (c) 点は、操作部 14 から設定した立ち上がり時間後に、モータ 21 が基準回転速度で回転を始める時間を示す。

【0040】

図 3 に示すように、制御部 12 は、操作部 14 から再生開始の指示が入力された後、直ちに RAM 8 に記憶されたデジタルオーディオデータを基準読み出し速度及び基準読み出し順序で読み出し再生するために、メモリ制御部 7 を制御する。制御部 12 は、操作部 14 から再生開始の指示が入力された後、予め定められた期間（例えば、0.2 秒）の間、制御部 12 に入力された第 1 パルス信号及び第 2 パルス信号を比較し、円盤部 25 及び操作円盤部 28 の回転速度が同一であるか否かを判断する。円盤部 25 及び操作円盤部 28 の

回転速度が同一であることを検出した場合、制御部12は、予め定められた期間（例えば、0.2秒）が経過した時点である図3の（b）点の時間から、基準読み出し速度及び基準読み出し順序でRAM8からデジタルオーディオデータを読み出すようメモリ制御部7を制御する。本実施例のCDプレーヤは、モータ21が回転を開始してから基準回転速度で回転するまでに立ち上がり時間を要しても、再生開始の指示が入力された後、操作円盤部28が操作されていなければ、直ちに通常再生を開始することができる。

【0041】

また、操作部14から任意のモータ21の立ち上がり時間を設定することにより、制御部12は、設定された立ち上がり時間である図3に示す（c）点において、基準回転速度で回転するようにモータ21を制御することもできる。したがって、制御部12は、通常のモータ21の立ち上がり時間よりも遅い図3に示す（c）点の時間において、RAM8からデジタルオーディオデータを基準読み出し速度及び基準読み出し順序で読み出すようメモリ制御部7を制御する。以上のように、本実施例のCDプレーヤは、操作部14から再生開始の指示が入力された後、任意の時間からオーディオデータの再生を開始することができ、アナログレコードを用いて再生開始の立ち上がり時間を調節したときに発生する効果音と同等の効果音を発生することができる。

【0042】

また、本実施例のCDプレーヤは、操作部14から再生停止の指示が入力された後、モータ21が回転を停止するまでに時間を要したとしても、直ちに再生を停止することができる。図4は、再生停止後の制御部12の制御動作を説明する図である。図4に示す（a）点は、操作部14から再生停止の指示が入力されてから、モータ21が回転を停止する時間を示す。図4に示す（b）点は、RAM8からデジタルオーディオデータの読み出しを停止する時間を示す。図4に示す（c）点は、操作部14から設定した停止時間後に、モータ21が回転を停止する時間を示す。

【0043】

図4に示すように、制御部12は、操作部14から再生停止の指示が入力された後、直ちにRAM8に記憶されたデジタルオーディオデータの読み出しを停止するために、メモリ制御部7を制御する。制御部12は、操作部14から再生停止の指示が入力された後、予め定められた期間（例えば、0.2秒）の間、制御部12に入力された第1パルス信号及び第2パルス信号を比較し、円盤部25及び操作円盤部28の回転速度が同一であるか否かを判断する。円盤部25及び操作円盤部28の回転速度が同一であることを検出した場合、制御部12は、予め定められた期間（例えば、0.2秒）が経過した時点である図4の（b）点の時間から、RAM8からのデジタルオーディオデータの読み出しを停止するようメモリ制御部7を制御する。このように、本実施例のCDプレーヤは、モータ21が回転を停止するまでに時間を要しても、再生停止の指示が入力された後、操作円盤部28が操作されていなければ、直ちにオーディオデータの再生を停止することができる。

【0044】

また、制御部12は、操作部14から任意のモータ21の停止時間を設定することにより、設定された停止時間である図4に示す（c）点でモータ21の回転を停止するようにモータ21を制御することもできる。制御部12は、通常のモータ21の回転停止時間よりも遅い図4に示す（c）点の時間で、RAM8からデジタルオーディオデータの読み出しを停止するようメモリ制御部7を制御する。このように、本実施例のCDプレーヤは、操作部14から再生停止の指示が入力された後、任意の時間でオーディオデータの再生を停止することができ、アナログレコードを用いて再生停止の停止時間を調節したときに発生する効果音と同等の効果音を発生することができる。

【0045】

なお、上述の実施形態では、特殊再生を行う場合にジョグダイヤル部を用いる説明をしたが、ジョグダイヤル部を用いて再生開始位置を検索することもできる。操作部14から再生開始位置を検索する機能を選択する指示が入力されると、制御部12は、RAM8からデジタルオーディオデータの読み出しを停止するようメモリ制御部7を制御する。モータ

21が回転しているか否かにかかわらず、制御部12は、操作円盤部28を時計回りに回転させることによりフレームの値を昇順させ、操作円盤部28を反時計回りに回転させることによりフレームの値を降順させるように制御する。制御部12は、操作円盤部28の回転が停止したとき、表示部13に表示されている再生位置（分、秒、フレーム）を再生開始位置として指定する。制御部12は、操作部14から再生開始の指示が入力されると、表示部13に表示された再生開始位置からオーディオデータの再生を開始するようメモリ制御部7を制御する。本実施例のCDプレーヤは、操作部14から再生開始位置を検索する指示が入力されると、操作円盤部28の回転方向に応じて、フレーム単位で再生開始位置を検索することができる。

【0046】

10

【発明の効果】

本発明の光ディスク再生装置によれば、ジョグダイヤルを用いて、特殊再生を行った後、直ちに、通常再生を再開することができるので、アナログレコードの特殊再生を行う場合と同様の操作により特殊再生を行うことができる光ディスク再生装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例のCDプレーヤの構成を示すブロック図。

【図2】本実施例のCDプレーヤが備えるジョグダイヤル部の構成を示す図。

【図3】再生開始後の制御部の制御動作を説明する図。

【図4】再生停止後の制御部の制御動作を説明する図。

20

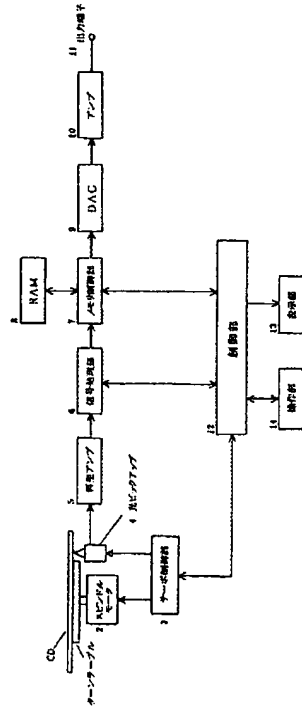
【符号の説明】

- 1 ターンテーブル
- 2 スピンドルモータ
- 3 サーボ制御部
- 4 光ピックアップ
- 5 再生アンプ
- 6 信号処理部
- 7 メモリ制御部
- 8 RAM
- 9 DAC
- 10 アンプ
- 11 出力端子
- 12 制御部
- 13 表示部
- 14 操作部
- 21 モータ
- 22 回転軸
- 23 固定保持部
- 24 保持部
- 25 円盤部
- 26 スリット部
- 27 シート部
- 28 操作円盤部
- 29 ストッパ部
- 30 パネル
- 31 第1光センサ部
- 32 第2光センサ部
- 33 スリット部

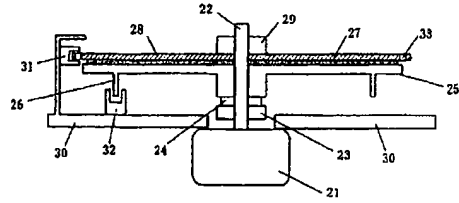
30

40

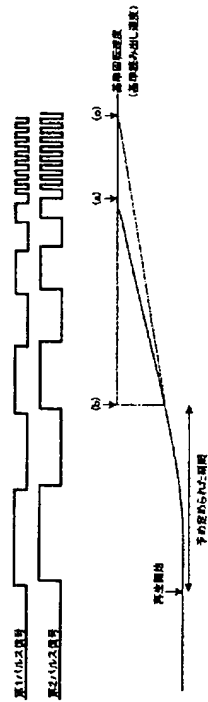
【図 1】



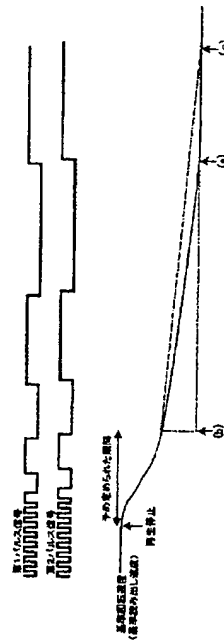
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第4区分
 【発行日】平成17年9月2日(2005.9.2)

【公開番号】特開2004-79113(P2004-79113A)
 【公開日】平成16年3月11日(2004.3.11)
 【年通号数】公開・登録公報2004-010
 【出願番号】特願2002-240443(P2002-240443)
 【国際特許分類第7版】
 G 1 1 B 20/10
 【F I】
 G 1 1 B 20/10 3 2 1 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成17年3月7日(2005.3.7)
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項1】

光ディスクに記録されたオーディオデータを読み取る読取部と、前記読取部が読み取ったオーディオデータを記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶したオーディオデータの読み出し速度及び読み出し順序を指示する読出指示部と、前記記憶部が記憶したオーディオデータを再生する再生部とを備えた光ディスク再生装置において、前記読出指示部は、操作円盤部と前記操作円盤部を回動可能に載置する円盤部と、前記円盤部を回転駆動する駆動部と、前記操作円盤部の回転速度及び回転方向を検出し第1パルス信号を発生する第1検出部と、前記円盤部の回転速度及び回転方向を検出し第2パルス信号を発生する第2検出部とを有し、前記記憶部が記憶したオーディオデータの再生開始を指示する再生開始指示部と、前記第1検出部が発生する第1パルス信号により前記記憶部に記憶したオーディオデータの読み出し速度及び読み出し順序を制御し前記第2検出部が発生する第2パルス信号により前記駆動部を制御する制御部を備え、前記制御部は前記再生開始指示部から再生開始の指示があったとき、前記操作円盤部及び前記円盤部が基準回転速度及び基準回転方向で回転するよう前記駆動部を制御し、前記操作円盤部が基準回転速度及び基準回転方向で回転している場合、前記記憶部に記憶したオーディオデータを基準読み出し速度及び基準読み出し順序で読み出す制御をすることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項2】

請求項1記載の光ディスク再生装置において、前記記憶部が記憶したオーディオデータの再生停止を指示する再生停止指示部を備え、前記制御部は前記再生停止指示部から再生停止の指示があったとき、基準回転速度で回転している前記円盤部の回転を停止するよう前記駆動部を制御することを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項3】

請求項1又は請求項2記載の光ディスク再生装置において、前記制御部は、前記再生開始指示部からの再生開始の指示がされてから予め定められた期間の間、前記第1パルス信号と前記第2パルス信号を比較し前記操作円盤部及び前記円盤部の回転速度が同一であることを検出したとき、直ちに前記記憶部に記憶したオーディオデータを基準読み出し速度及び基準読み出し順序で読み出す制御をすることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項4】

請求項2乃至請求項3のいずれか1項に記載の光ディスク再生装置において、前記制御

部は、前記再生停止指示部からの再生停止の指示がされてから予め定められた期間の間、前記第1パルス信号と前記第2パルス信号を比較し前記操作円盤部及び前記円盤部の回転速度が同一であることを検出したとき、直ちに前記記憶部に記憶したオーディオデータの読み出しを停止する制御をすることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項5】

請求項2乃至請求項4のいずれか1項に記載の光ディスク再生装置において、前記再生開始指示部から再生開始の指示がされた後、前記駆動部が基準回転速度で回転するまでの立ち上がり時間及び前記再生停止指示部から再生停止の指示がされた後、前記駆動部が回転を停止するまでの停止時間を設定する設定部を備え、前記制御部は、前記設定部により設定された立ち上がり時間及び停止時間に応じて前記駆動部を制御することを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項6】

請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載の光ディスク再生装置において、再生開始位置を検索する機能を選択する選択部を備え、前記制御部は、前記選択部から再生開始位置を検索する機能を選択する指示があったとき、前記記憶部からオーディオデータの読み出しを停止する制御をし前記操作円盤部を回転させることにより再生開始位置を検索する制御をすることを特徴とする光ディスク再生装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本願の請求項1記載の発明は、光ディスクに記録されたオーディオデータを読み取る読取部と、前記読取部が読み取ったオーディオデータを記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶したオーディオデータの読み出し速度及び読み出し順序を指示する読出指示部と、前記記憶部が記憶したオーディオデータを再生する再生部とを備えた光ディスク再生装置において、前記読出指示部は、操作円盤部と前記操作円盤部を回動可能に載置する円盤部と、前記円盤部を回転駆動する駆動部と、前記操作円盤部の回転速度及び回転方向を検出し第1パルス信号を発生する第1検出部と、前記円盤部の回転速度及び回転方向を検出し第2パルス信号を発生する第2検出部とを有し、前記記憶部が記憶したオーディオデータの再生開始を指示する再生開始指示部と、前記第1検出部が発生する第1パルス信号により前記記憶部に記憶したオーディオデータの読み出し速度及び読み出し順序を制御し前記第2検出部が発生する第2パルス信号により前記駆動部を制御する制御部を備え、前記制御部は前記再生開始指示部から再生開始の指示があったとき、前記操作円盤部及び前記円盤部が基準回転速度で回転するよう前記駆動部を制御し、前記操作円盤部が基準回転速度で回転している場合、前記記憶部に記憶したオーディオデータを基準読み出し速度及び基準読み出し順序で読み出す制御をすることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、本願の請求項2記載の発明は、請求項1記載の光ディスク再生装置において、前記記憶部が記憶したオーディオデータの再生停止を指示する再生停止指示部を備え、前記制御部は前記再生停止指示部から再生停止の指示があったとき、基準回転速度で回転している前記円盤部の回転を停止するよう前記駆動部を制御することを特徴とする。